

(19)



KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020049733 A
 (43)Date of publication of application: 26.06.2002

(21)Application number: 1020000079012
 (22)Date of filing: 20.12.2000

(71)Applicant: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.
 (72)Inventor: LEE, YEONG WON
 SEO, YEONG SEON

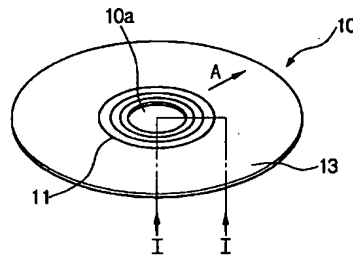
(51)Int. Cl. G11B 7/24

(54) DISK TYPE RECORDING MEDIUM

(57) Abstract:

PURPOSE: A disk type recording medium is provided to install a crack suppressing unit around a hole on a center, and to prevent shearing or transformation of the recording medium at a high speed rotation mode, thereby efficiently suppressing a crack progress and extending a life span of the recording medium.

CONSTITUTION: A non-recording surface(11) is ring-shaped to an external side from a hole(10a). A data recording surface(13) is extended to an external side from the non-recording surface. The data recording surface has concentric circle type or tornado type tracks where data is recorded. When a crack is generated around the hole, a crack suppressing unit suppresses a crack progress to an external side. The crack suppressing unit has projecting parts projected from the non-recording surface. The projecting parts are formed in one body with the non-recording surface, and are circular-shaped around the hole. If the crack progresses toward an external direction (A) from the rim, the first projecting part firstly stops or delays the progressing, and the second projecting part secondarily stops or delays the progressing.



COPYRIGHT KIPO 2003

Legal Status

Date of final disposal of an application (20040112)
 Patent registration number (1004192110000)
 Date of registration (20040205)

Best Available Copy

특 2002-0049733

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G11B 7/24

(11) 공개번호 특2002-0049733
(43) 공개일자 2002년06월26일

(21) 출원번호	10-2000-0079012
(22) 출원일자	2000년 12월 20일
(71) 출원인	삼성전자 주식회사 윤종용
(72) 발명자	경기 수원시 팔달구 매탄3동 416 서영선 경기도 성남시 분당구 구미동 무지개마을 LG아파트 208동 80 6호 이영원 경기도 수원시 팔달구 영통동 신나무실 미주아파트 651동 16 07호 정홍식
(74) 대리인	

심사청구 : 있음

(54) 디스크형 기록매체

요약

중앙의 구멍으로부터 외측으로 환형의 비기록면부와 정보기록면부를 가지는 디스크형 기록매체에 있어서, 구멍주위에 발생되는 크랙이 외측으로 진행되는 것을 억제시킬 수 있는 크랙 진행 억제수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스크형 기록매체가 개시된다.

개시된 디스크형 기록매체에 따르면, 구멍 내주에서 발생된 크랙이 외측으로 진행되는 것이 효과적으로 억제됨으로서, 기록매체의 수명을 연장할 수 있으며, 기록매체의 고속회전시 전단변형 및 뒤틀림에 의한 파손을 방지할 수 있다.

도면

도 2a

도면

도면의 간단한 설명

- 도 1은 일반적인 디스크형 기록매체를 나타내 보인 개략적인 사시도.
도 2a는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스크형 기록매체의 개략적인 사시도.
도 2b는 도 2a의 I-I선 단면도.
도 3a는 본 발명의 제2실시예에 따른 디스크형 기록매체의 개략적인 사시도.
도 3b는 도 3a의 II-II선 단면도.
도 4a는 본 발명의 제3실시예에 따른 디스크형 기록매체의 개략적인 사시도.
도 4b는 도 4a의 III-III선 단면도.
도 5는 본 발명의 제4실시예에 따른 디스크형 기록매체의 개략적인 단면도.
도 6은 본 발명의 제5실시예에 따른 디스크형 기록매체의 개략적인 단면도.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

- | | |
|------------|-----------|
| 10..기록매체 | 10a..구멍 |
| 11..비기록면부 | 11a..플랜지부 |
| 13..정보기록면부 | 15..돌출부 |
| 16..철심 | 17..테이핑부재 |
| 19..코팅층 | |

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 디스크형 기록매체에 관한 것으로, 보다 상세하게는 크랙의 발생으로 인한 파손을 억제시킬 수 있도록 된 디스크형 정보기록매체에 관한 것이다.

최근에는, 광학적 또는 자기 광학적인 신호 기록 재생방법을 이용한 광디스크나 광자기 디스크등의 디스크형 기록매체가 개발되어 널리 사용되고 있다. 이런 디스크형 기록매체에는, 소위 콤팩트 디스크(CD; compact disk)등과 같은 리드 온리 메모리(ROM; read only memory) 타입의 기록매체나, 유저측에서 1회의 데이터 기입이 가능한 소위 1회 기입형의 기록매체나 광자기 디스크 등과 같은 데이터의 소위 오버 라이트가 가능한 기록매체등이 있다. 도 1을 참조하면, 디스크형 기록매체(1)는 중앙구멍(1a)의 주위에 환형의 비기록면부(1b)와, 그 비기록면부(1b)의 주위에 퍼져있는 환형의 정보기록면부(1c)로 구성된다. 이러한 구성을 가지는 기록매체(1)에 정보를 기록/재생하기 위해서는, 먼저 그 기록매체(1)를 디스크 트레이 이들의 이동수단에 수용시킨 상태로 디스크 플레이어 내에 장착한다. 그러면, 기록매체(1)는 디스크 플레이어 내에 설치된 턴테이블(2)에 상기 중앙구멍(1a) 부위가 안착된 상태로 스피ن들모터(3)에 의해 고속으로 회전되며, 고속회전시 소정의 척킹수단에 의해 턴테이블(2)로부터 이탈되는 것이 방지된다. 이와 같이, 고속으로 기록매체(1)를 회전시키면서, 광픽업장치나 광학헤드와 같은 기록/재생수단을 이용하여 기록매체(1)의 기록정보면(1c)에 정보를 기록/재생하게 된다.

그런데, 최근에는 기록매체(1)의 정보 기록밀도가 증가함에 따라, 스피ن들모터(3)의 회전수(RPM)가 증가하는 추세에 있으며, 이에 따라 기록매체(1)의 고속회전에 따라 문제점들이 노출되고 있다. 그 중에서도, 기록매체(1)의 회전시 그 기록매체(1)의 전단으로 인하여 기록매체(1)가 파손되고, 이로 인해 광픽업장치 등과 같은 주위 장치들의 연쇄적인 파손이 발생하는 일이 종종 발생되고 있다. 이러한, 기록매체(1)의 전단으로 인한 파손은, 예를 들어 유저(user)의 부주의로 인해 기록매체(1)에 충격이 가해질 경우, 그 기록매체(1)의 중앙구멍(1a) 주위에 발생하는 미소한 길이의 크랙(C; crack)에 기인하는 것으로 알려져 있다. 그리고, 이러한 크랙(C)이 소정의 임계균열길이를 가졌을 경우, 기록매체(1)의 회전에 따른 원심력에 의해 기록매체(1)의 내부응력이 크랙의 선단으로부터 기록매체(1)의 외측 테두리측으로 순간적으로 전이되어 기록매체(1)가 뒤틀러지고, 결국에는 전단상황까지 발전하게 되는 것이다. 또한, 기록매체(1)의 전단과 동시에 원심력에 의한 기록매체(1)의 굽힘응력이 증가하여 기록매체(1)가 변형되어 뒤틀러지면서 척킹장치를 이탈시키게 된다. 따라서, 이와 같이 이탈된 척킹장치와 파손된 기록매체(1)는 고속회전에 의한 큰 에너지를 소유한 채로 디스크 플레이어의 내부장치들과 충돌하여 파괴됨으로서 제품에 치명적인 손상을 입히게 된다.

또한, 상기 크랙이 임계균열길이에 미치지 못하더라도, 피로파괴등에 의한 위험성을 배제할 수 없다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로, 기록매체에 발생한 크랙의 전이 즉, 발전을 억제시킬 수 있도록 구조가 개선된 디스크형 기록매체를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 디스크형 기록매체는, 중앙의 구멍으로부터 외측으로 환형의 비기록면부와 정보기록면부를 가지는 디스크형 기록매체에 있어서, 상기 구멍주위에 발생하는 크랙이 외측으로 진행되는 것을 억제시킬 수 있는 크랙 진행 억제수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 디스크형 기록매체를 자세히 설명하기로 한다.

도 2a를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 디스크형 기록매체(10)는 중앙의 구멍(10a)으로부터 외측으로 환형의 비기록면부(11)와, 환형의 정보기록면부(13) 및 크랙 진행 억제수단을 구비한다.

상기 비기록면부(11)는 구멍(10a)으로부터 소정 거리 외측으로 소정 면적을 갖도록 환형을 이루는 부위이며, 정보기록면부(13)는 비기록면부(11)로부터 외측으로 환형으로 연장형성되어 원판형으로 이룬다. 이러한, 정보기록면부(13)에는 정보를 기록할 수 있도록 동심원형 또는 회오리형의 트랙이 마련된다. 그리고, 이러한 트랙에는 미도시된 광픽업 또는 자기헤드등과 같은 정보 기록/재생수단에 의한 광학적 또는 자기 광학적인 방법으로 정보를 기록 및 재생하게 된다. 여기서, 상기 정보기록면부(13)에 정보를 기록하는 방식은 일반적으로 널리 알려진 기술이므로 그 설명은 생략하기로 한다.

한편, 이러한 구성의 디스크형 기록매체(10)는 주로 폴리카보네이트를 주재질로 사용한다. 이러한 폴리카보네이트 소재는 내충격성(강하우리의 약 150배, 마크릴의 56배), 초경량성, 투광성 및 표면광택, 유연한 가공성 등 여러 가지 우수한 기계적 성질을 소유한 열가공성 플라스틱의 일종이다.

상기 크랙 진행 억제수단은 상기 구멍(10a) 주위에 크랙(crack)이 발생할 경우, 그 크랙이 외측으로 진행되는 것을 억제시키기 위한 것이다. 이러한, 트랙 진행 억제수단은, 도 2b에 도시된 바와 같이, 구멍(10a)의 주위에 비기록면부(11)의 표면으로부터 돌출형성된 돌출부(15)를 구비한다. 이 돌출부(15)는 비기록면부(11)와 일체형으로 형성되며, 구멍(10a)의 주위에 원형으로 형성된다. 또한, 돌출부(15)는 비기록면부(11)에 소정 간격으로 한 쌍이 마련되는 것이 바람직하다. 따라서, 구멍(10a)의 테두리로부터 크랙이 외측방향(A)으로 진행할 경우, 그 크랙의 진행이 첫 번째 돌출부(15a)에 의해 일차적으로 차단되거나 지연되고, 다시 두 번째 돌출부(15b)에서 크랙의 진행을 2차적으로 차단 또는 지연시킴으로서, 크랙의 진행을 더욱 효과적으로 억제시킬 수 있다. 또한, 바람직하게는 상기 돌출부(15)는 크랙의 진행을 더욱 더 지연시킬 수 있도록 예컨대, 비드(bead)형의 단면형상을 갖는 것이 좋다.

또한, 본 발명의 제2실시예에 따른 디스크형 기록매체는 도 3a 및 도 3b에 도시된 바와 같이, 트랙 진행

억제수단으로서, 구멍(10a) 주위의 비기록면부(11)에 몰입된 원형의 철심(16)을 포함하는데 특징이 있다. 상기 철심(16)은 구멍(10a)으로부터 외측방향(A)으로 제1 및 제2철심(16a, 16b)으로 한 쌍이 구비된다. 각 철심(16)은 링형상으로 인서트몰딩 등의 방법으로 상기 비기록면부(11)에 몰입된다. 이와 같은 철심(16)을 한 쌍의 설치함으로써, 구멍(10a) 주위에서 발생한 크랙은 외측방향(A)으로 진행되다가 각 철심(16a, 16b)에 도달하게 되면, 그 철심이 크랙의 용력을 분산시킴으로서 더 이상의 크랙진행을 허용하지 않게 됨으로서, 크랙진행은 거의 이루어지지 않게 된다. 따라서, 기록매체(10)의 수명을 반영구적으로 지속시킬 수 있게 된다. 여기서, 상기 철심(16)은 비기록면부(11)에 완전히 몰입되도록 그 비기록면부(11)의 두께보다 작은 직경을 갖는 것이 좋다.

도 4a를 참조하면, 본 발명의 제3 실시예에 따른 디스크형 기록매체는 트랙 진행 억제수단으로 구멍(10a) 주위에 부착된 테이핑부재(17)를 포함하는데 특징이 있다. 상기 테이핑부재(17)는 비기록면부(11)와는 서로 다른 재질로서, 예컨대 전단이나 파손에 대해 안정성을 가지는 섬유재질인 것이 바람직하다. 이러한 테이핑부재(17)는 환형의 형상으로 상기 비기록면부(11)를 덮도록 소정 넓이를 가지며, 본드 등의 접착제에 의해 비기록면부(11)의 일면에 부착된다. 또한, 상기 테이핑부재(17)는 복수개가 구멍(10a)의 주위에 환형으로 소정 간격으로 설치될 수도 있다. 이러한 테이핑부재(17)는 구멍(10a)의 내주로부터 발생한 크랙이 외측으로 진행되는 것을 억제시킬 뿐만 아니라, 기록매체(10)의 외부충격에 의한 파손 및 전단까지도 방지할 수 있게 된다.

또한, 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제4 실시예에 따른 디스크형 기록매체에 따르면, 크랙 진행 억제수단으로 구멍(10a)의 테두리에 기록매체(10)의 비기록면부(11)의 두께보다 두껍게 형성된 플랜지부(11a)를 포함하는 것에 특징이 있다. 상기 플랜지부(11a)는 구멍(10a)의 테두리 전체에 걸쳐 환형으로 형성되며, 비기록면부(11)의 적어도 일면에 대해 높게 돌출되게 형성된다. 이러한 플랜지부(11a)는 구멍(10a)의 내주에서 크랙이 발생하는 것을 근본적으로 억제하는 동시에, 발생한 크랙이 외측으로 진행하는 것을 억제한다.

또한, 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제5 실시예에 따른 디스크형 기록매체(10)는 크랙 진행 억제수단으로서 구멍(10a)의 내주에 소정 두께로 코팅형성된 코팅층(19)을 포함하는데 특징이 있다. 상기 코팅층(19)은 구멍(10a)의 내주를 포함하여 구멍(10a)에 인접한 비기록면부(11)의 상/하면 일부까지 연장되게 형성된다. 또한, 코팅층(19)은 취성파괴 및 전단에 강한 특성을 지닌 점탄성 물질로 이루어지는 것이 바람직하다. 상기 점탄성 물질로는 예컨대 고무, 마크렐, 나일론, ABS재질, PC재질 등이 있다. 이와 같이, 구멍(10a)의 내주에 기록매체(10)와 서로 다른 재질로서 코팅층(19)을 마련함으로써, 구멍(10a)의 내주에서 크랙이 발생하는 것을 근본적으로 억제할 수 있다. 또한, 상기 코팅층(19)에서 크랙이 발생하더라도, 코팅층(19)에서 발생한 크랙이 구멍(10a)의 내주와 코팅층(19)의 경계에서 더 이상 진행되지 못하게 하는 크랙 진행 억제기능을 하게 된다.

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 디스크형 기록매체는 비기록면부(11)에 크랙 진행 억제수단을 마련함으로써, 구멍(10a)의 내주에서 크랙이 발생하더라도, 그 크랙이 기록매체(10)의 외측방향으로 진행되는 것을 억제시킬 수 있다. 즉, 구멍(10a) 주위에 크랙이 발생한 기록매체(10)를 고속으로 회전시키더라도, 종래와 같이 원심력에 의해 크랙의 선단에서 용력이 집중되지 않고 상기 돌출부(15)와, 철심(16)과, 테이핑부재(17) 등에서 용력이 분산되므로 크랙의 진행을 더디게 할 수 있으며, 전단현상까지 진행하는 것을 최소화 할 수 있다. 따라서, 유저의 부주의로 기록매체에 크랙에 발생하더라도, 그 기록매체를 사용시 전단되거나 파손되는 것을 방지하여 장시간 사용하는 것은 물론, 기록/재생장치의 파손도 방지할 수 있다.

또한, 기록매체(10)의 구멍(10a) 주위에 플랜지부(11a) 또는 코팅층(19)을 마련함으로써, 크랙발생을 근본적으로 억제시킬 수 있는 이점이 있다.

한편, 각 도면을 통해 상기 돌출부(15)와, 테이핑부재(17) 및 플랜지부(1a)는 기록매체(10)의 일면에 마련된 것을 예로 들어 설명하였으나, 이는 예시적인 것에 불과하고 타면이나 양측면 각각에 모두 마련될 수 있는 것은 당연하다.

본 발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 따른 디스크형 기록매체에 따르면, 기록매체의 중앙의 구멍(10a) 주위에 크랙 진행 억제수단을 마련함으로써, 크랙의 진행을 효과적으로 억제시킬 수 있다.

따라서, 기록매체의 고속회전시 기록매체의 전단현상이나 변형을 방지함으로써, 기록매체의 수명을 늘릴 수 있을 뿐만 아니라, 그 기록매체를 채용하는 디스크 플레이어의 파손 및 고장등을 방지함으로써, 소비자의 만족도를 높일 수 있다는 장점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

중앙의 구멍으로부터 외측으로 환형의 비기록면부와 정보기록면부를 가지는 디스크형 기록매체에 있어서, 상기 구멍주위에 발생하는 크랙이 외측으로 진행되는 것을 억제시킬 수 있는 크랙 진행 억제수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스크형 기록매체.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 크랙 진행 억제수단은,

상기 구멍의 주위에 원형으로 돌출형성된 돌출부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스크형 기록매체.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 돌출부는 비드형의 단면형상을 가지는 것을 특징으로 하는 디스크형 기록매체.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 크랙 진행 억제수단은,

상기 구멍 주위의 상기 비기록면부에 물입된 적어도 하나의 원형의 철심을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스크형 기록매체.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 크랙 진행 억제수단은,

상기 구멍 주위에 부착되며, 상기 비기록면부와는 다른 재질로 된 환형의 테이핑부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스크형 기록매체.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 테이핑부재는 섬유질로 이루어진 것을 특징으로 하는 디스크형 기록매체.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 크랙 진행 억제수단은,

상기 구멍의 내주에 소정 물질로 코팅형성되어 크랙의 발생을 억제하는 코팅층을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스크형 기록매체.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 코팅층은 점탄성물질로 이루어진 것을 특징으로 하는 디스크형 기록매체.

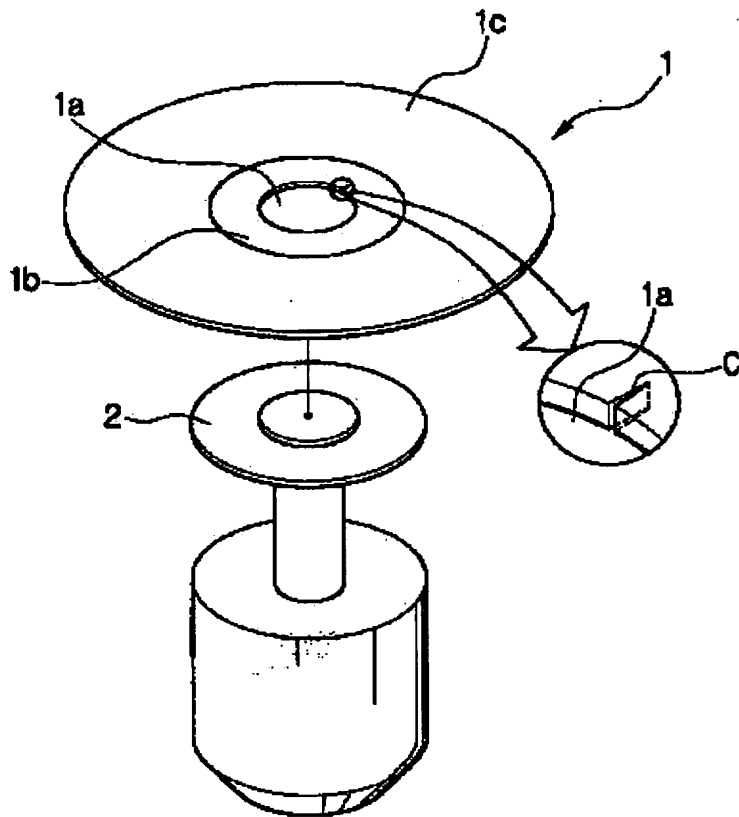
청구항 9

제1항에 있어서, 상기 크랙 진행 억제수단은,

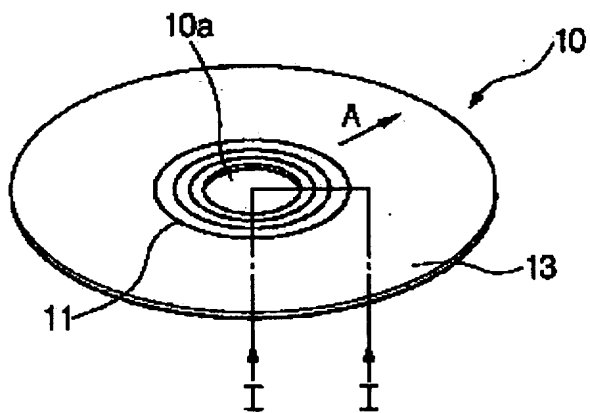
상기 구멍의 테두리에 상기 비기록면부보다 두껍게 형성된 환형의 플랜지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스크형 기록매체.

도면

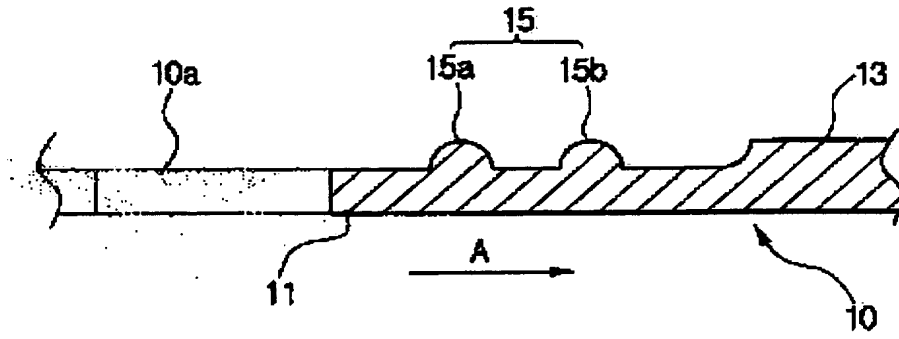
도 1



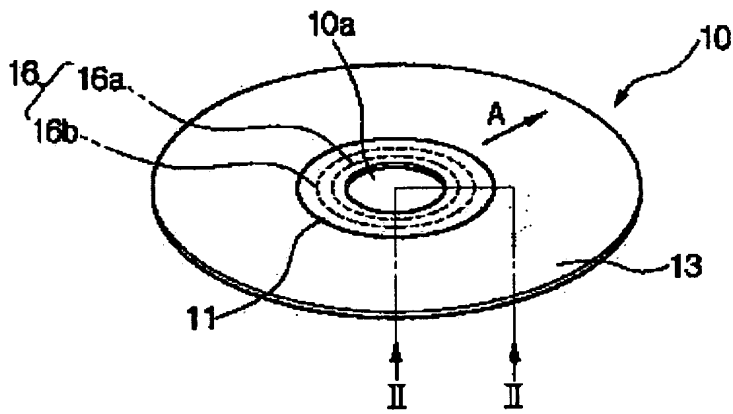
도 2a



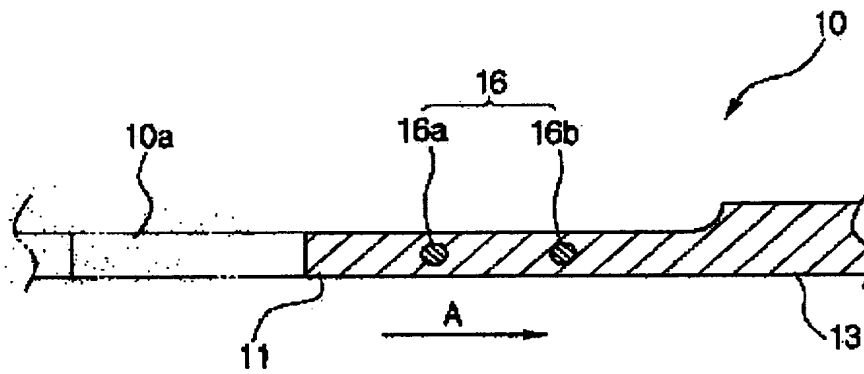
도 2b



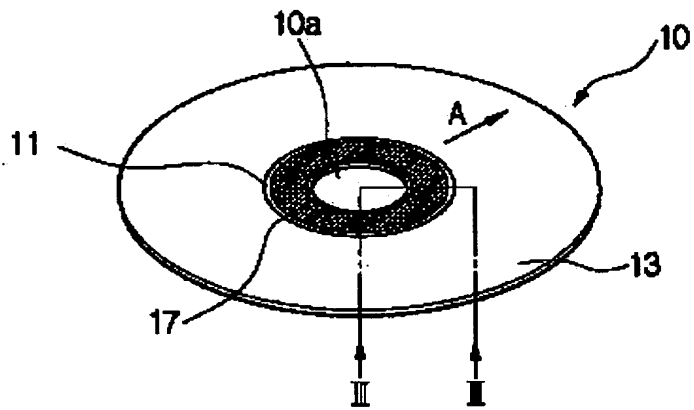
도 3a



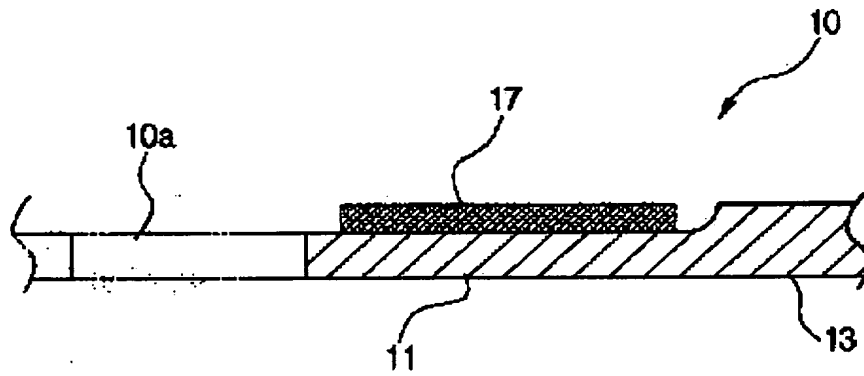
도 3b



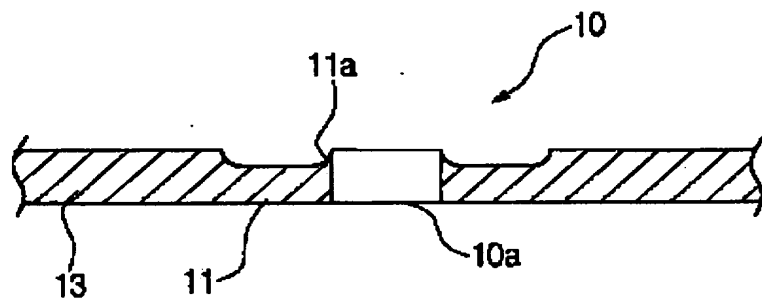
도 4a



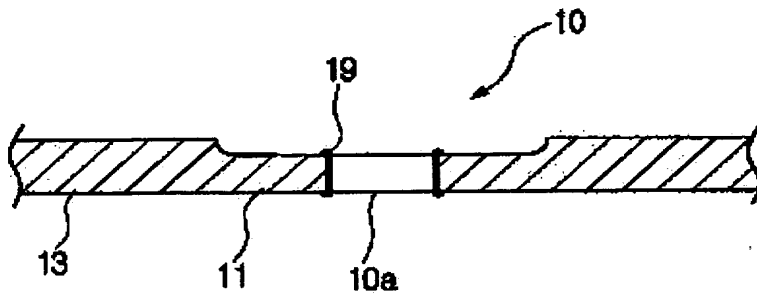
도 4b



도 5



도 8



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.